

CONTENT ABSTRACTS OF JAPANESE

(11)Publication number : 01-242674
(43)Date of publication of application : 27.09.1989

(51)Int.CI.

C09D 11/10

(21) Application number : 63-071205

(71)Applicant : KURARAY CO LTD

(22) Date of filing : 24.03.1988

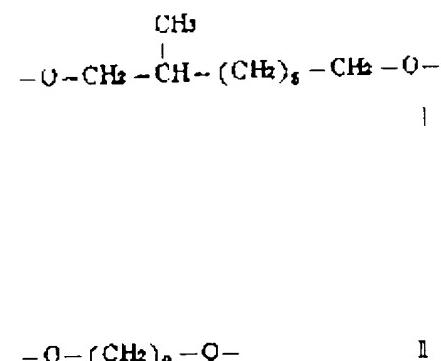
(72)Inventor : FUKUNISHI YOSHIHARU
HIRAI KOJI

(54) PRINTING INK COMPOSITION

(57) Abstract:

PURPOSE: To make it possible to form a printing ink composition excellent in oil resistance and alkali resistance and excellent in adhesiveness to, especially, a polypropylene film, by using a polyurethane resin prepared by using a specified polymer diol component as the principal binder.

CONSTITUTION: This printing ink composition comprises an organic solvent- soluble polyurethane resin obtained by reacting a polymer diol with an organic diisocyanate and a chain extender as the principal binder, wherein said polymer diol component is one containing a polymer diol (A) of a number-average MW of 500-4000, having units of formula I and/or formula II, a polyoxyalkylenediol (B) of a number-average MW of 300-5000 and/or an active hydrogen group- containing diene polymer (C) of a number-average MW of 300-5000 in an A to (B+C) weight ratio of 90/10-30/70.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平1-242674

⑫ Int. Cl.
C 09 D 11/10識別記号
110
P T U序内整理番号
A-7038-4J

⑬ 公開 平成1年(1989)9月27日

審査請求 未請求 摘要項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 印刷インキ用組成物

⑮ 特願 昭63-71205

⑯ 出願 昭63(1988)3月24日

⑰ 発明者 福西義晴 岡山県倉敷市酒津青江山2045番地の1 株式会社クラレ内

⑱ 発明者 平井広治 岡山県倉敷市酒津青江山2045番地の1 株式会社クラレ内

⑲ 出願人 株式会社クラレ 岡山県倉敷市酒津1621番地

⑳ 代理人 弁理士本多堅

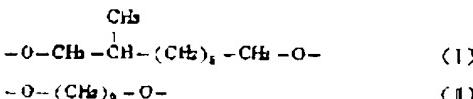
明細書

1. 発明の名称

印刷インキ用組成物

2. 特許請求の範囲

高分子ジオール、有機ソイソシアートおよび
鎖伸長剤を反応させて得られる有機樹脂に可溶な
ポリウレタン樹脂を含むバインダー成分とする
印刷インキ組成物において該ポリウレタン樹脂の
高分子ジオール成分が下記の単位(I)および/も
あるいは(II)を有する数平均分子量が500~4000
である高分子ジオール(A)と



数平均分子量が300~5000のポリオキシアルキ
レンジオール(B)および/あるいは数平均分子量
が300~5000の活性水素含有ジエン系高分子
(C)とを複合比でA/(B+C)=90/10~30/70
の割合で含有することを特徴とする印刷インキ用
組成物。

3. 発明の詳細な説明

(発明上の利用分野)

本発明は印刷インキ用組成物に関するものであ
る。さらに詳しくは耐ガソル性及び耐粘着性に優
れ、且つポリエスチル、ナイロン、ポリプロピレ
ン等の各種プラスチックフィルムに対して非常に
優れた接着力を有する印刷インキ用組成物に関
する。

(従来の技術)

一般にポリエスチル系ポリウレタンはポリエ
ステル系ポリウレタンに比べ各種接着剤に対する接
着性が優れている。しかしながら従来のポリエス
チル系ポリウレタンはその構成によって特定のフ
ィルム、例えばナイロンやポリエスチル等には優
れた接着力を示すが他種のフィルム、例えばポリ
プロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィンには
接着力不足となり、フィルムの極端化よりイン
キ用ビヒクルを過量する傾向があり實際上の不
利がある。

さらにポリエスチルフィルムやナイロンフィル

特開平1-242674(2)

とは良品包装後にボトル乾燥、レトルト袋用封緘を棘由する食品の包装材料として用いられる事が多く、これらに用いられる印刷インキ用ヒビタルも当然耐水性、耐レトルト性、耐油性、耐アルカリ性が要求されるがこれらの要求をすべて満足できる印刷インキ組成物は無く、よりラミネート強度の向上した高性能のインキが要望されている。

既述のごとく、使用フィルムの種類によりインキを適宜選択して使用している現状にあり、印刷インキメーカーはもちろん印刷会社においてもこれらインキの品質管理、在庫管理等、複雑化を余儀なくされているのが実情である。

(発明が解決しようとする課題)

本発明の目的は被印刷物としての耐水性、耐レトルト性及び耐油性に優れ、且つボリブロビレン、オリエスチル、およびナイロンフィルムのいずれのフィルムに対しても優れた接着性を有し、特にボリブロビレンフィルムに対して優れた接着性を有し、かつ、耐水性、耐アルカリ性に優

の割合で作成することを特徴とする印刷インキ組成物を使用する事により達成される。

本発明で使用される数平均分子量500~4000の高分子ジオール(A)がオリエスチルジオールの場合2-メチル-1,8-オクタノンジオールおよび/あるいは1,9-ノナンジオールの他に1,4-ブタンジオール、1,5-ペントンジオール、1,6-ヘキサンジオール、3-メチル-1,3-ペントンジオール、1,10-デカジンジオール、トリメチロールブロパン、グリセリン等の2官能以上のジオールを少量含んでいてもなんらさしつかえないが、これら他のジオールは、ジオール成分中50モル%未満で使用されることが好ましい。

上記ボリエスチルジオールを複数するために用いられるカルボン酸成分としては炭素数が1~16の脂肪族、脂環族あるいは芳香族カルボン酸が好ましい。

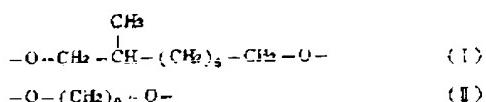
脂肪族カルボン酸の例としてはアクリル酸、アクリロン酸、ビニル酸、スペリル酸、アセチオ酸、セバサン酸等が挙げられ、脂環族カルボ

酸の印刷インキ組成物を提供することである。

本発明の他の目的はレトルト食品等の包装用として好適な印刷インキ組成物を提供することである。

(課題を解決するための手段)

本発明によれば上記目的は以下子ジオール、甘菊ジソシアナートおよび延伸長剛を反応させて得られる有機溶剤に可溶なポリウレタン樹脂を主たるバインダー成分とする印刷インキ組成物において該ポリウレタン樹脂の高分子ジオール成分が下記の単位(I)および/あるいは(II)を有する以平均分子量が500~4000である高分子ジオール(A)と



数平均分子量が300~5000のポリオキシアルキレノジオール(B)および/あるいは数平均分子量が300~5000の活性水素含有ジエン系重合体(C)とを重健比でA/(B+C)=90/10~30/70

の割合で作成することを特徴とする印刷インキ組成物を使用する事により達成される。

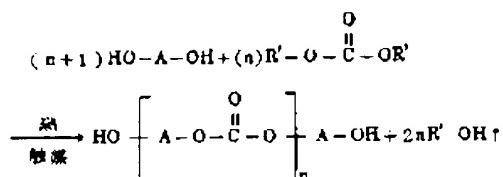
本発明で使用されるボリエスチルジオールの製造方法にはとくに制限が無く公知のオリエスチル縮合手段が通用できる。すなわちシオール縮合物およびカルボン酸を所望割合で仕込みエステル化あるいはエスチル交換を行ない、かつこのようにして得られた反応生成物を重合触媒の存在下に蒸煮、隔真空下でさらなる縮合反応させることにより所望の分子量のボリエスチルジオールを製造することができる。

また本発明で使用される高分子ジオールがオリガーポネットジオールの場合2-メチル-1,8-オクタノンジオール、および/あるいは1,9-ノナンジオールの他に1,4-ブタンジオール、1,5-ペントンジオール、1,6-ヘキサンジオール、3-メチル-1,3-ペントンジオール、1,10-デカジンジオール、トリメチロールブロパン、グリセリン等の2官能以上のジオールを少量含む場合の2官能以上のボリオールを少量化

特開平1-242674 (3)

んでもなんらさしつかえないが、これら他のジオールあるいはポリオールは50モル未満で使用されることが好ましい。

本発明のポリカーゴボネットジオールの製造方法にはとくに制限が無く公知の方法が通用できる。たとえば下記の反応機理に従つて容易に合成することができる。



反応は還流条件下でR'-OHの逐次的除去によって起る。反応の最終段階中に残留R'-OHを真空除去により除去する。R'はアリール基、アルキル基等であり、よく用いられるカーゴボネット化合物はジフエニルカーゴボネット、ジエチルカーゴボネットであるが他にエチレンカーゴボネットやプロピレンカーゴボネットも用いることが出来る。その他の製造法としてホスゲンまたはクロロ環状エスチルと反

上記ポリオキシアルキレンジオールは常法により製造される。その分子量は300~5000、好ましくは500~3000の範囲内にあるのが望ましい。

この中でも特に好ましいのは、ポリオキシテトラメチレンジオールである。

次に本発明の活性水素基含有ジエン系重合体①とは本質的に分子末端に水酸基、カルボキシル基、アミノ基、イミノ基、メルカブト基などの活性水素基を有する液状ジエン系重合体である。これら液状ジエン系重合体としては炭素数4個以上12個以下のジエンモノマーよりなる数平均分子量300以上5000以下、好ましくは500以上4000以下のジエン重合体、ジエン共重合体、さらにはこれらジエンモノマーと炭素数2以上22以下のα-オレフィン性付加重合性モノマーとの共重合体がある。またこれら液状ジエン系重合体に対して、たとえば無水マレイン酸等の不飽和カルボン酸あるいはその誘導体を付加することによって変性されたものなども包含するものである。具体的には、ブタジエンホモポリマー、イソブレンホモ

化させる方法も知られている。

本発明において用いられる高分子ジオールはポリエステルとポリカーゴボネットの共重合体ジオールであつても良く、またこれらは任意の混合して用いてよい。

これらの高分子ジオールの分子量は500~4000、好ましくは600~3000の範囲内にあるのが望ましい。分子量が500未満では希釈洗剤に対する溶解性が低下するため印刷適性に劣り接着性も低下する。他方分子量が4000を越える場合は溶解性及び耐ブロッキング性の点で不十分である。

本発明で使用する数平均分子量300~5000のポリオキシアルキレンジオール(B)としては、ポリオキシプロピレンジオール、ポリ(オキシテトラメチレン)ジオールまたはそれらの異性物が好ましい。これらはプロピレンオキシド、トリメチレンオキシド、チトラヒドロフラン等の環状エーテルを重合することによつて得られるものであり、これらは、エチレンオキシド、トリメチロールプロパン、グリセリン等で変性されていてもよい。

ポリマー、ブタジエン-1-ソブレンコポリマー、ブタジエン-1-ステレンコポリマー、ブタジエン-1-アクリロニトリルコポリマー、ブタジエン-2-エチルヘキシルアクリレートコポリマーなどを例示することができるが、これらに限定されるものではない。この様な液状ジエン系重合体の平均官能基数は通常1.7以上3.0以下である。分子量が4000を越えると高分子ジオール(A)との相溶性の低下や溶解性及び耐ブロッキング性の点で不十分である。分子量が500未満では希釈洗剤に対する溶解性が低下するため、印刷適性に劣り、接着性も低下する。

また数平均分子量が500~4000である高分子ジオール(A)と数平均分子量300~5000のポリオキシアルキレンジオール(B)および/あるいは数平均分子量300~5000の活性水素基含有ジエン重合体(C)とを重量比でA/(B+C)=90/10~30/70の割合で含有することが必要である。該比が90/10より大であるとポリプロピレンフィルムへの接着性が低下する。一方該比が30/

特開平1-242674(4)

7.0より少ないと耐ガス性、耐レトルト性が低下すると同時にポリエスチルフィルムやナイロンフィルムに対する接着性も低下する。

本発明で使用される有機ザリイソシアートとしては、例えばジフェニルメタンジイソシアート、2,4-トリレンジイソシアート、2,6-トリレンジイソシアート、フェニレンジイソシアート、1,6-チオフチレンジイソシアート、3,3'-ジクロロ-4,4'-ジフェニルメタンジイソシアート、キシリレンジイソシアート、トキレンジイソシアート等の芳香族ジイソシアートや、ヘキサメチレンジイソシアート、イソホロシイソシアート、4,4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアート、水溶化キシリレンジイソシアート等の脂肪族または脂環族ジイソシアートが挙げられる。ポリイソシアートは既知で用いても、また複合して用いてもよい。耐ガス性、耐油性、接着性を考慮すると、脂肪族あるいは脂環族ジイソシアート、中でも特にイソホロシイソシアート、4,4'-ジシクロヘ

分子アミンなどを変性剤として用いることもできる。

ポリウレタンを得るために操作方法に関する公知のウレタン化技術の技術が用いられる。たとえばポリオールと活性水素原子を有する低分子化合物とを組合せ酢酸エチル、トルエン、メチルエチルケトン、アセトン等の溶媒中でポリイソシアート化合物を加え反応させるか、あるいは予めポリオールとポリイソシアートを例えは0℃～120℃の温度で反応させて不溶イソシアートのブレンドマークとし、これに上記の触媒を添加し溶解したのち、上記の低分子化合物で錯体型してポリウレタンを得る方法等が採用されるが、この際必要により一過の低分子アルコール、低分子アミン等を変性剤として使用し分子量の調節等を行なつても良い。

この様にして得られるポリウレタンの平均分子量は5000～70000の範囲のものが望ましい。より好ましくは8000～50000の範囲である。以平均分子量が5000以下であると印刷物の表面

キセルメタンジイソシアート等の脂環族ジイソシアートが好ましい。

またポリウレタンの分野において、2種以上の活性水素原子を有する低分子化合物が通常触媒剤として使用されているが、本発明においてこれららの活性水素原子化合物を使用することができる。これら活性水素原子化合物の代表例として、例えば、エチレングリコール、ブランジオール、プロピレングリコール、1,6-ヘキサンジオール、1,9-ノナンジオール、1,4-ビス(β-ヒドロキシエトキシ)ベンゼン、1,4-ジンタロヘキサンジオール、ビス(β-ヒドロキシエチル)テレフタレート、キシリレングリコール等のジオール類や、水、ヒドライシン、エナレンジアミン、ブロビンジアミン、キシリレンジアミン、イソホロシジアミン、ビペラジン、フェニレンジアミン、トリレンジアミン、アシピン酸ジヒドログリド、イソフタリ酸ジヒドログリド等が挙げられ、これら化合物は単独で、あるいは組合して用いてもよい。さらに必要により、一過の低分子アルコール、既

強度、非粘着性、耐水性、耐油性等の性能が劣化となり、一方70000より大きい場合には、ポリウレタンの各種耐候性能の粘度が高く、印刷インキビビшкаとしての取り扱いに支障をきたし、かつ接着性能が大きく低下する。

さらに本発明の印刷インキ組成物において重要なことは上記ポリウレタン基材中に、接着性の増色剤、触剤、必要に応じてインキ耐候性改良および表面皮膜の改善等のための表面活性剤、その他の添加剂を適量配合し、ポーラミル、アトカイナー、サンドミルなどの適當のインキ製造装置を用いて混練するたとれよつて印刷インキを製造することができる。

この様にして得られた印刷インキはゼリブロビレン、ポリエチレン、ポリエスチル、ナイロン、等のフィルムに対して優れた接着性を示し、印刷物の表面強度、非粘着性、耐水性、耐油性、耐レトルト性、耐候性、耐酸性、耐アルカリ性等の諸性能が優れ、更にポリイソシアート系硬化剤を併用した二液型インキ所持され得耐ガス性、

特開平1-242674(5)

耐レトルト性、耐熱性、耐油性等、耐久性がさらに向上する。

二液型インキで使用されるポリイソシアート系硬化剤としては例えばトリメチロールプロパン1モルと1,6-ヘキサメチレンジイソシアート、トリレンジイソシアート、イソホロンジイソシアート等のジイソシアート3モルから合成されるトリイソシアート樹脂が好適である。この様に本発明の印刷インキ組成物は一液型としても二液型としても使用でき、両者とも接着性能及び耐オイル性、耐レトルト性等が従来のものに比べて優れており有用である。さらに本発明の印刷インキ組成物の製造において、必須であれば、ニトロセルロース、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体、ポリアミド、アクリル酸エステル系ポリマー等のポリマーを混合することはさしつかえない。

(実施例)

次に、実施例及び比較例をあげて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるもの

ではない。実施例および比較例中の部は、特記しないかぎり量は部を表わす。

用いた化合物は略号を用いて示したが略号と化合物の関係は以下の通りである。

略号	化合物
2-MUD	2-メチル-1,8-オクタジオール
1,9-ND	1,9-ノナンジオール
AD	アジピン酸
AZ	アゼライン酸
IPA	イソアタル酸
PCL2000	ポリカブロクトンジオール(分子量2000)
PTG2000	ポリテトラメチレンジオール(分子量2000)
PPG2000	ポリプロピレンジオール(分子量2000)
NISSO-PB-GI-2000	日本曹達水素添加型ポリブタジエン(分子量2000)
IPDI	イソホロンジイソシアート
IPDA	イソホロンジアミン
H ₂ MDI	ジシクロヘキシルメタンジイソシアート

(ポリエスチルジオールの合成)

1と反応器を密閉機械、アジピン酸14.6g、2-メチル-1,8-オクタジオール100g、1,9-ノナンジオール100gを仕込み、150℃から210℃に1時間かけて昇温しながら、生成した水を留出させた。約3.5gの水が留出後、テトライソプロピルチタネート6.0gを加え、150mHg～100mHgに減圧しながら、なお生成していく水を留出させた。約1gの水が留出し残渣が0.3 KOHmg/gに低下後、0.5mHgに減圧して過剰のグリコール16.5gを留出させた。その結果、水酸基価5.6 KOHmg/g、減価0.20 KOHmg/g、数平均分子量約2,000の両末端水酸基のポリエスチルを得た(ポリエスチルジオールAと略す)。

同様な処方で表1に示すポリエスチルジオールを合成した(B～G)。

(ポリカーボネートジオールの合成)

密閉気流下、2-メチル-1,8-オクタジオール87.0g、1,9-ノナンジオール87.0gおよびジフェニルカーボネート2,140gよりなる混合物

を加熱し、190℃で反応器よりフェノールを留去した。温度を徐々に210℃～220℃に上げ、フェノールを程とんど留去させたあと真空にし、6～10mHgの真空下210～220℃で残りのフェノールを完結に留去した。その結果、水酸基価5.6のペースト状物質が得られた。数平均分子量は約2,000であった(ポリカーボネートジオールH)。

同様な処方で表2に示すポリカーボネートジオールを合成した(I, J)。

以下余白

特許平1-242674(6)

表 1

ポリエチレン	シラーベス外W/H共重合モル比	水溶基価	(KOHmg/g)	分子量
A	2-MOD(0.5), 1.9-ND(0.5)	AD	5.60	2004
B	2-MOD(0.3), 1.9-ND(0.7)	AD	5.51	2036
C	2-MOD(0.7), 1.9-ND(0.3)	AZ	5.63	1993
D	1.9-ND(1.0)	IPA/AD*	5.60	2004
E	PCL(XB本イソブリドリテF)	-	5.62	2000
F	1.4-BD(1.0)	AD	5.62	2010
G	1.6-HD(1.0)	AD	5.62	2000
(*) IPA/AD=1/1(モル比)				

表 2

ポリカーボレートポリマー	ノオハニ外W/H共重合モル比	水溶基価	分子量
H	2-MOD(0.5), 1.9-ND(0.5)	5.60	2007
I	2-MOD(0.3), 1.9-ND(0.7)	5.53	2032
J	1.6-HO	5.62	2000

実施例1

表1に示したポリエチレンジオール(A) 140部と分子量2000のポリテトラメチレンクリヨル60部とイソホロノンノイソアミド4.4.4を連続機と並列計のついた丸底フラスコに仕込み均一に混合後、100℃で4時間反応させて末端にイソシアート基をもつプレポリマーを得た。これにメチルエチルケトン39.0g^{14.5部を4.4.4}投入し均一化後解凍、イソホロノンジアミドプロパン21.3部に溶解した延伸長剤溶液を添加して延伸反応を行ない固形分濃度3.0%, 粘度8.0(25℃)のポリウレタン樹脂を得た(ポリウレタンA)。このポリウレタンの数平均分子量は14500である。

実施例2～7、比較例1～3

実施例1と同様の過方について表3に示す組成でポリウレタン樹液を合成した。

以下省略

表 3

実施例	高分子フォーム	()内はモル比	有機ジソシアート	延伸長剤	使用量(モル比)			ポリウレタンの数平均分子量
					高分子ジオール	有機ジソシアート	延伸長剤	
1	ポリエチレンジオールA PTG2000	(0.7) (0.3)	IPDI	IPDA	1.0	2.0	0.85	14500
2	ポリエチレンジオールB PTG2000	(0.6) (0.4)	*	*	*	*	0.83	13800
3	ポリエチレンジオールC PPG2000	(0.8) (0.2)	*	*	*	*	0.84	14600
4	ポリエチレンジオールD NISSO-PM-G1-2000	(0.7) (0.3)	RoMDI	*	*	*	0.92	15200
5	ポリエチレンジオールC PTG2000	(0.5) (0.5)	*	*	*	*	0.82	12800
6	ポリカーボネットジオールH PTG2000	(0.7) (0.3)	IPDI	*	*	*	0.83	14400
7	ポリカーボネットジオールI PTG2000	(0.8) (0.2)	*	*	*	*	0.86	16200
比較例1	ポリエチレンジオールE (1.0)	*	*	*	*	*	0.83	14500
2	ポリエチレンジオールF (1.0)	*	*	*	*	*	0.82	13200
3	ポリエチレンジオールG (1.0)	*	*	*	*	*	0.85	14600

特開平1-242674(7)

(印刷インキの調製方法)

ポリウレタン樹液(硬度30%)	100部
硬化チメン(石原産業タイマークR-550)	75部
酢酸エチル	50部
イソプロパノール	50部

上記原料を小量ボールミルに入れて24時間温撚し印刷インキを得た。これらの印刷インキをグラビア印刷機でナイロンフィルム及びポリエスチルフィルムに印刷した。50℃で20時間乾燥を行なつた。

次に得られた印刷物について次の様な試験を行ない結果を表4に示した。

(1) 粘着性

印刷面に粘着テープ(ニチバンセロテープ⑩+300)を貼りつけ、このセロテープを引きはがした時の印刷面の状態を観察し、次の様に判定した。

印刷面が全く粘着テープ側に取られないもの …◎

印刷面の一部が粘着テープ側に取られるもの …○

印刷面の全部が粘着テープ側に取られるもの …×

(2) 耐ブロッキング性

(3) 耐油性

印刷物を大豆油の中に2日間浸漬し、その後の印刷面の表面状態を観察した。

印刷面が浸漬前と変わらず完全なもの …◎

印刷面を強くこすると塗膜が一部傷つくもの …○

(4) 耐アルカリ性

5% NaOH水溶液に印刷物を2日間浸漬し、その後の印刷物の表面状態を観察した。

印刷面が浸漬前と変わらず完全なもの …◎

印刷面を強くこすると一部塗膜が傷つくもの …○

印刷面が一部はがれてしまうもの …△

印刷面が全部はがれてしまうもの …×

以下余白

耐ブロッキング性は、各印刷物を印刷面が内側になる様に折りたたみバイスで良く締めつけ40℃で48時間恒温浴中に一昼夜放置した試料を再び広げ、その時の抵抗を感じて判定し、全く抵抗の無かつたものを良、ごくわずか抵抗を認めたものをやゝ良、明らかな抵抗を認めたものあるいは剥落困難を状態のものを不良と判定した。

(5) 耐溶出性

100℃の沸騰水中に印刷物を60分浸漬し、その後の印刷物の表面状態を観察した。

印刷面が浸漬前と変わらず完全なもの …○

印刷面に少し変化があるもの …△

印刷面が全部はがれてしまうもの …×

(6) 耐レトルト性

125℃の沸騰水中に印刷物を30分反応し、その後の印刷物の表面状態を観察した。

印刷面が浸漬前と変わらず完全なもの …○

印刷面が若干光沢を失なうもの …○

印刷面を強くこすると塗膜が傷つくもの …△

印刷面が全部はがれてしまうもの …×

試験項目	耐アルカリ性									
	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	△	×
耐油性	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
耐レトルト性 (ナイロン フィルム)	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
耐溶出性 (ナイロン フィルム)	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
耐ブロッキング性 (ナイロン フィルム)	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
耐アルカリ性 (ポリプロピレン フィルム)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
実験回数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
試験例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

特開平1-242674 (8)

(発明の効果)

本発明の印刷インキは油性は塗料の非吸収性等材、特にオリブロビレンフィルムに対するそれを揮発性を示し、さらに耐溶剤性、耐レトロト性、耐油性、耐アルカリ性なども優れる。また耐候性も良好である。

このことよりレトロト食品等の包装用の印刷インキバインダーとして非常に有用である。

特許出願人 株式会社 クラレ
代理人 博風士 本多義